

## **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БАТОНЧИКА МЮСЛИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ**

**Мирошин Егор Витальевич**

студент магистратуры

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия

e-mail: [egor.miroshin42@gmail.com](mailto:egor.miroshin42@gmail.com)

**Резниченко Ирина Юрьевна**

доктор технических наук, профессор

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия

e-mail: [irina.reznichenko@gmail.com](mailto:irina.reznichenko@gmail.com)

**Мирошина Татьяна Александровна**

кандидат педагогических наук, доцент

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия

e-mail: [intermir42@mail.ru](mailto:intermir42@mail.ru)

**Аннотация.** Обоснован выбор сырья для производства батончика мюсли с целью повышения его пищевой ценности с учетом вкусовой совместимости ингредиентов и отсутствия подобного рецептурного состава в существующем ассортименте мюсли на потребительском рынке. Предлагается использовать овсяные хлопья, сушеные яблоки, финики, очищенные семена тыквы, конопля, грецкий орех, сушеную сныть, чернослив, мед.

**Ключевые слова:** батончик мюсли, состав сырья, пищевая ценность.

## **RATIONALE FOR THE CHOICE OF RAW MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF MUESLI BAR WITH THE PURPOSE OF INCREASING NUTRITIONAL VALUE**

**Miroshin Egor Vitalievich**

Master degree student

Kuzbass State Agricultural Academy, Kemerovo, Russia

e-mail: [egor.miroshin42@gmail.com](mailto:egor.miroshin42@gmail.com)

**Reznichenko Irina Yurievna**

Doctor of Technical Sciences, Professor

Kuzbass State Agricultural Academy, Kemerovo, Russia

e-mail: [irina.reznichenko@gmail.com](mailto:irina.reznichenko@gmail.com)

**Miroshina Tatiana Alexandrovna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Kuzbass State Agricultural Academy, Kemerovo, Russia

e-mail: [intermir42@mail.ru](mailto:intermir42@mail.ru)

**Abstract.** The choice of raw materials for the production of a muesli bar is substantiated in order to increase its nutritional value, taking into account the taste compatibility of the ingredients and the absence of such a prescription composition in the existing assortment of muesli on the consumer market. It is proposed to use oatmeal, dried apples, dates, peeled pumpkin seeds, hemp, walnuts, dried gout, prunes, honey.

**Key words:** muesli bar, composition of raw materials, nutritional value.

Исследования показали, что потребители испытывают потребность в здоровой пище, которую легко взять с собой. В связи с этим батончики мюсли являются привлекательным и инновационным вариантом для удобного и здорового перекуса [2, 3]. В рамках научно-исследовательской работы выявлена необходимость расширения ассортиментной линейки. При выборе сырья для мюсли батончика основывались на пищевой, в том числе биологической ценности сырьевых компонентов, вкусовой совместимости ингредиентов, отсутствия подобного рецептурного состава в существующем ассортименте мюсли на потребительском рынке.

В качестве сырья рассматривали возможность использования овсяных хлопьев, сушеных яблок, фиников, очищенных семян тыквы, конопли, грецкого ореха или кедрового, сушеной сныти, чернослива, меда. Пищевая ценность овсяных хлопьев, как основного сырьевого компонента приведена в таблице 1.

**Таблица 1 – Пищевая ценность овсяных хлопьев**

Наименование пищевого вещества	Содержание, г/100г
Белки	13,0
Углеводы	62,1
Пищевые волокна	14,8
Жиры	6,2
Витаминный, минеральный состав компонентов	
К	362
Са	64
Mg	116
Р	349
Fe	3,9
Витамины, мг %	
В <sub>1</sub>	0,49
В <sub>2</sub>	0,11
В <sub>6</sub>	-
Е	-
РР	1,1
Жирные кислоты (сумма)	2,1

Овсяные хлопья содержат бета-глюкан, питательное вещество, которое может помочь снизить уровень холестерина и улучшить здоровье сердца, также он полезен для укрепления иммунитета. Овсяные хлопья являются источником клетчатки и минералов, таких как кальций, магний и железо, которые необходимы для здоровья мозга, мышц и костей.

Пищевая ценность меда представлена в таблице 2.

**Таблица 2 – Пищевая ценность меда**

Наименование пищевого вещества	Содержание, г/100г
Вода	17,4
Белки	0,8
Углеводы	80,3
Органически кислоты	1,2
Зола	0,3
Витаминный, минеральный состав компонентов, мг	
Na	10
K	36
Ca	14
Mg	3
P	18
Fe	0,8
Витамины, мг %	
B <sub>1</sub>	0,01
B <sub>2</sub>	0,03
B <sub>5</sub>	0,13
B <sub>9</sub>	15
PP	0,2
C	2,0

Мёд обладает естественными антибактериальными и противовирусными свойствами, а также содержит растительные флавоноиды, которые обладают противовоспалительным и иммуностимулирующим действием [1, 6].

Орехи часто используются в мюсли, так как содержат полезные для сердца мононенасыщенные жиры, обладающие противовоспалительным действием; также содержат много минералов, таких как железо, кальций, магний и марганец.

Есть много разных видов сухофруктов, которые можно добавлять в мюсли: сушеную клюкву, изюм, курагу, чернослив, для придания тропических ароматов, можно добавлять сушеную папайю и сушеный ананас. Сухофрукты являются хорошим источником калия, полезного для сердца. Они богаты пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами, а также способствуют улучшению органолептических показателей за счет придания приятного фруктового вкуса и аромата батончикам мюсли. Кислые вишни обычно добавляют в мюсли, они являются источником антиоксидантов, а также могут быть полезны для снижения уровня сахара и холестерина в крови. Финики богаты микроэлементами: кремнием - 553,7 %, марганцем - 13,1 %, медью - 20,6 %, хромом - 118 % [4]. Чернослив богат кремнием - 65 %, кобальтом - 40 %, марганцем - 15 %, медью - 28,1 %, молибденом - 13,7 %, хромом - 22,6 %.

Сныть обыкновенная содержит  $40,3 \pm 8,1$  мг/100г витамина С, что составляет половину суточной нормы потребления данного витамина. Наличие лимонной кислоты, значительного количества флавоноидов ( $17,2 \pm 4,3$  мг/г), витамина С позволяют поставит сныть обыкновенную в ряд растений с

повышенной антиоксидантной активностью. В листьях сныти обыкновенной представлены макро- и микроэлементы. Следует отметить высокое содержание элементов антиоксидантной системы – железа и меди. Содержание меди в сныти обыкновенной составляет  $0,077 \pm 0,027$ , что благоприятно для здоровья и не превышает ПДК (5 мг/кг) [5].

В мюсли можно использовать семена тыквы, подсолнечника, льна, кунжута, конопли или любые другие семена, которые вам нравятся. Семена чиа, например, богаты омега-3 жирами, клетчаткой, кальцием, полезным для щитовидной железы селеном и магнием. Семя конопли богато марганцем – 380 %, цинком - 82,5 %.

Использование данного сырья позволит получить продукт с функциональной направленностью, в связи с высоким содержанием пищевых волокон, магния и фосфора, а также минеральных веществ – калия и железа, не содержащим в своем составе консервантов, красителей, ароматизаторов и искусственных пищевых добавок.

### Список литературы

1. Бакин, И. А. Пребиотические свойства продукции пчеловодства / И. А. Бакин, Е. В. Мирошин // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Майкоп, 19–21 октября 2022 года. – Майкоп: Издательство "Магарин Олег Григорьевич", 2022. – С. 316-317. – EDN XRBRPJ.

2. Мирошин, Е. В. Инновационные направления в технологии производства сухих завтраков / Е. В. Мирошин, И. Ю. Резниченко // Пищевая индустрия в современных условиях: тренды и инновации: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Орел, 19 апреля 2023 года. Том ВЫПУСК 1. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2023. – С. 61-66. – EDN JNBRFL.

3. Мирошин, Е. В. Обоснование разработки завтраков сухих для здорового питания / Е. В. Мирошин, И. Ю. Резниченко // Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения: материалы XXII Внутривузовской научно-практической конференции, Кемерово, 03 февраля 2023 года. – Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, 2023. – С. 143-145. – EDN TZBCZY.

4. Мирошин, Е. В. Финики как идеальная добавка к рациону / Е. В. Мирошин, И. Ю. Резниченко // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы: материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 29 декабря 2022 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 305-309. – EDN YYIZHU.

5. Мирошина, Т. А. Анализ перспективы использования продуктов переработки *Aegorodium podagraria* L. в пищевых системах функциональной направленности / Т. А. Мирошина, Е. П. Кондратенко, И. Ю. Резниченко //

Молочнохозяйственный вестник. – 2023. – № 2(50). – С. 141-160. – DOI 10.52231/2225-4269\_2023\_2\_141. – EDN QDY0JY.

6. Мирошина, Т. А. Иммуномоделирующие свойства меда. Обзор исследований биопотенциала / Т. А. Мирошина, И. Ю. Резниченко, Е. В. Мирошин // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2023. – № 1(78). – С. 62-67. – DOI 10.33979/2219-8466-2023-78-6-62-67. – EDN UFKXTL.